

MEŞƏLİK ƏMƏKÖMƏCİNİN (*Malva sylvestris* L.) BOYUNA MİNERAL GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ

A.İ.NƏSİROVA, S.C. İBADULLAYEVA
AMEA Eroziya və Suvarma İnstitutu, AMEA Botanika İnstitutu

Məqalə, introduksiya olunmuş Meşəlik əməkəməcinin (Malva sylvestris L.) mineral gübrələrin təsirindən müxtəlif ontogenetik vəziyyətlərində boy dinamikaşında baş verən dəyişikliklərə həsr edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, azotlu gübrələr qarışıq variantlarda bitkinin boyunu intensiv artırır, bitkilərin yarpaqlarının sayının və ölçüsünün artmasında, gövdəsinin qalınlaşmasında da anoloji təsirə malikdir.

Açar sözlər: *Malva sylvestris* L., Əməkəməci, introdusent, mineral gübrələr, ontogeneş, boy dinamikaş.

Təbii faktorlar bitkinin məhsuldarlığına təsir etdiyi kimi, süni qidalanma – mineral gübrələr də inkişafına, o cümlədən boy artımına, yarpaqlamasına və s. əsaslı təsir göstərir. Introduksiya edilmiş növlərin məhsuldarlığının yüksəldilməsində ehtiyat qida maddələri ilə torpağın zənginləşdirilməsi əsas faktorlardan biridir. Torpağı ehtiyat qida maddələri ilə zənginləşdirməklə introdusentlərin yaşayış mühitini optimallaşdırmaq və yabanı bitkilərin mədəniləşdirilərək yüksək məhsul əldə edilməsinə nail olmaq olar. Xüsusən, heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi üçün yem bitkilərinin becərilməsi günün ən aktual problemlərindən sayılır, çünki hazırda Azərbaycanda fermer təsərrüfatlarının artması nəticəsində otlaq və biçənəklərin məhsuldarlığı getdikcə aşağı düşür. Xüsusən, birillik və ikiillik bitkilər sıradan çıxır, çünki toxum verməzdən əvvəl heyvanlar tərəfindən yeyilir və gələn il üçün yeni fərdlərin cücərmə faizi azalır. Bunun nəticəsidir ki, Gəncə-Qazax ərazisində *Malva* növlərindən 2-si artıq ərazi florasının qırmızı siyahısına daxil edilmişdir [5].

Azərbaycanda *Malva* növlərinin introduksiyası barədə ədəbiyyatlarda elə də geniş məlumatlara rast gəlinmir. Malvaceae fəsiləsinə aid cins və növlər üzərində uzun illər tədqiqat aparan C.Raxmetov Ukraynada bəzi əməkəməci növlərinin introduksiya etmiş və maraqlı nəticələr əldə etmişdir. Müəllif qeyd edir ki, mineral gübrələr nəinki introdusentlərin boy və inkişafında, hətta fotosintezdə belə özünü göstərir. Digər bir işində müəllif mineral gübrələrin bitkinin yem keyfiyyətinə müsbət təsir göstərdiyini də qeyd etmişdir [7-8]. Biz təbii şəraitdə olan növlərin yem keyfiyyətini öyrənərkən, onlardan bəzilərinin yemçilik məqsədilə introduksiyasını da nəzərə aldığımız [6], və 2013-2014-cü illərdə Gəncə-

Qazax ərazisində yayılan əməkəməci növlərinin introdusentlərinə mineral gübrələrin təsirini öyrənilməsinə başladıq. İlk öncə gübrələrin bitkinin inkişafında rolu araşdırılmışdır [1]. Bu tədqiqat isə mineral maddələrin yem kimi daha prioritet bitki sayılan meşəlik əməkəməcisinin gələcəkdə yemçilikdə istifadəsi üçün böyük plantasiyalarda becərilməsi nəzərə alınaraq boyuna təsiri öyrənilmişdir.

Material və metodika

Tədqiqatı aparmaqda əsas məqsəd növlərin ontogeneşində böyümə tsiklinə mineral gübrələrin təsirinin tədqiqi olmuşdur. Tədqiqat işi yarımstasionar şəraitində aparılmışdır. Toxumları təbii şəraitdən toplanmış *Malva sylvestris* növü Gəncə şəhəri Yaşıllaşdırma idarəsinin təcrübə sahəsində introduksiya edilmişdir. Introdusentlər kontrolla bərabər 10 təkrarda, 4x4 ölçülü ləklərdə, mineral gübrələr verilməklə becərilmiş və lazım olan aqrotexniki qaydalara əməl edilmişdir. Fenoloji müşahidələr bütün mövsüm ərzində Beydeman metodikasına əsaslanaraq aparılmışdır [2]. Burada torpaq yumşaqdır, buna görə də ilk mərhələdə bitki gündəlik, sonrakı inkişaf mərhələsində isə 6-8 gündən bir suvarılmışdır. Toxumun cücərmə faizi əvvəlcə laboratoriya şəraitində Petri fincanında, sonra isə açıq sahədə mineral gübrələr verilməklə əlaqəli təyin edilmişdir. Tədqiqat zamanı bir sıra elmi mənbələrdən istifadə edilmişdir [3-4].

Eksperimentlər və nəticələr

Mineral gübrələr bitkinin boyuna əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərilir. Bizim tərəfimizdən aparılan tədqiqatlarda inkişaf fazasında olan meşəlik əməkəməcisinin (*M.sylvestris* L.) boyuna müxtəlif dozalarda müxtəlif növ gübrələrin və onların birləşmələrinin təsiri öyrənilmişdir.

1 sayılı cədvəldə inkişafın daha mühüm fazalarında (budaqlanma-qönçələmənin əvvəli, çiçəkləmə-meyvəvermənin əvvəli və yetişmə) bitkilərin boyunda baş verən dəyişikliklər qeyd olunmuşdur. İlk 2 dövr yem məqsədi üçün bitkinin istifadə edilməsində daha məqsədəuyğun hesab olunur.

Cədvəl 1. M.sylvestris növünün fazasından və mineral qidalanma dərəcəsiindən asılı olaraq hündürlüyündə baş verən dəyişikliklər

Variant	İnkişaf fazası					
	Gövda-qönçələmənin əvvəli		Gövda-meyvəvermənin əvvəli		Yetişmə	
	hündürlük	kontrol	hündürlük	kontrol	hündürlük	kontrol
Gübrəsiz	42,7	-	96,3	-	147,0	-
N ₉₀	58,5	15,8	119,8	23,5	200,5	53,5
P ₉₀	54,7	12,0	109,1	12,8	186,1	39,1
K ₉₀	54,4	11,7	119,8	23,5	187,4	40,4
NP ₉₀	58,6	15,5	131,5	35,2	190,7	43,7
NK ₉₀	60,5	17,8	137,6	41,3	193,8	46,0
PK ₉₀	58,7	16,0	110,0	13,7	185,9	38,9
NPK ₆₀	64,2	21,5	131,7	35,4	196,0	49,0
NPK ₉₀	65,4	22,7	144,0	47,7	201,3	54,3
NPK ₁₂₀	74,4	31,7	148,0	51,7	205,7	58,7

Gübrələrin təsiri nəticəsində əməkəməcinin hündürlüyü nəzərə cərpacaq dərəcədə artır, xüsusilə, bu artım azotlu gübrələrin əlavəsi zamanı baş verir. Qönçələmənin əvvəlində, budaqlanma fazasında N₉₀ variantında kontrol ilə müqayisədə bitkinin hündürlüyü 15,8 sm artmışdır. 3 makroelement arasında K bu dövrdə ən zəif təsirə malik olmuşdur. N₂₀ variantında isə bitkinin hündürlüyü N₉₀ -dan az, NK₉₀ və PK₉₀ -dan isə əksinə yüksək olmuşdur. Bütün variantlarda mineral gübrələrin tam əlavəsi nəticəsində əməkəməcinin hündürlüyü kontrol və əvvəlki variantlardan xeyli yüksək olmuşdur. NPK₁₂₀ gübrəsinin əlavəsi nəticəsində təsir daha güclü olmuşdur.

Analoji asılılıq meyvəvermənin əvvəlində çiçəkləmə fazasında da müşahidə olunmuşdur. Bütün variantlarda, PK₉₀ istisna olmaqla, bitkinin hündürlüyü əvvəlki perioda nisbətən kontrol ilə müqayisədə xeyli artmışdır. K₉₀ təsiri N₉₀-da olduğu kimi nəzərə cərpacaq dərəcədə artmışdır. P₉₀ variantında isə bu artım cüzi olmuşdur. Bitkinin hündürlüyünə NK₉₀ və NP₉₀ variantları daha effektiv təsir göstərmişlər. NPK₆₀ variantında isə bitkinin hündürlüyü NP₉₀ səviyyəsi ilə eyni, NPK₉₀ və NPK₁₂₀ -də isə digər variantlardan bir qədər çox olmuşdur.

Azot gübrələrinin təsirindən bitkilərin böyüməsində baş verən yüksək intensivlik artımı yetişmə dövrünə kimi davam edir. Əvvəlki dövr ilə müqayisədə bu dövrdə fosforun (P) təsiri bir qədər

güclənir, lakin hündürlüyü N₉₀ və K₉₀ variantlarından aşağı olur. NP₉₀ və NK₉₀ variantlarında bitkinin hündürlüyünün kontrol ilə müqayisədə üstünlüyünə baxmayaraq, N₉₀-da bu göstərici daha yüksək olmuşdur. PK₉₀ variantının kontrol ilə müqayisəsi zamanı isə bu fərq çox cüzdür. N₉₀ variantında olan bitkinin hündürlüyü NPK₆₀ variantından nəzərə cərpacaq dərəcədə çoxdur. NPK₉₀ və NPK₁₂₀ variantlarında isə əksinə, bitkinin hündürlüyü N₉₀ variantından xeyli üstün olmuşdur. Buradan belə nəticəyə gəlinir ki, N əməkəməcinin böyüməsinə və inkişafına daha güclü təsir göstərir. Alınan nəticənin də yüksək olması məhz ondan asılıdır. Ontogenez prosesində mineral gübrələr əməkəməcinin bütün biometrik göstəricilərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərilir. Bu zaman buğumarasının miqdarının, yan zoğlarının, yarpaqların, yarpaq lövhəsinin və saplağın ölçülərinin, eyni zamanda uc hissədə gövdənin diametri nəzərə cərpacaq dərəcədə artır. Yuxarıda sadalanan bütün parametrlərin dəyişiklik dərəcəsi gübrənin növündən, birləşməsindən və miqdarından asılıdır. Əməkəməcinin əsas gövdəsində buğumarasının miqdarı həm mineral qidalanma dərəcəsiindən, həm də inkişaf fazasından asılı olaraq artır (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Mineral qidalanmanın dərəcəsiindən və vegetasiyanın fazasından asılı olaraq meşəlik əməkəməcinin buğumalarının miqdarında baş verən dəyişilmə

Variant	İnkişaf fazası					
	Gövda-qönçələmənin əvvəli	Kontrolədən kənarlaşma	Gövda-meyvəvermənin əvvəli	Kontrolədən kənarlaşma	Yet.	K.K
Gübrəsiz	6,1	-	13,0	-	22,4	-
N ₉₀	7,7	1,6	16,1	3,1	27,6	5,2
P ₉₀	7,4	1,3	14,8	1,8	24,7	2,3
K ₉₀	7,2	1,1	15,6	2,6	23,3	0,9
NP ₉₀	7,2	1,1	16,5	3,5	24,7	2,3
NK ₉₀	7,6	1,5	16,8	4,7	25,5	3,1
PK ₉₀	7,3	1,2	15,3	2,3	23,8	1,4
NPK ₆₀	7,6	1,5	16,2	3,2	25,9	3,5
NPK ₉₀	8,6	2,5	17,1	4,1	27,3	4,9
NPK ₁₂₀	9,4	3,3	19,1	6,1	29,2	6,8

Qönçələmənin əvvəlində budaqlanma dövründə gübrələrin təsiri artıq nəzərə cərpacaq dərəcədə idi. 3 makroelement içərisində azot (N) ən güclü təsirə malik idi. Kontrol ilə müqayisədə buğumarasının miqdarı orta hesabla 1,6 ədəd artmışdır. K gübrəsinin təsiri isə əksinə olaraq N və P gübrələrindən zəifdir. 2 növ gübrə birləşməsində ən effektiv təsir NK₉₀ variantında, ən zəif təsir isə NP₉₀ olmuşdur. 3 növ gübrə birləşməsi olan variantda isə təsiretmə dərəcəsi makroelementlərin miqdarından asılıdır. Ən çox buğumarası NPK₁₂₀, ən az

isə NPK₆₀ (NK₉₀ ilə eyni səviyyədə) variantında formalaşmışdır.

Meyvəvermənin əvvəlində - çiçəkləmə fazasında əməkəməcinin buğumarasının miqdarına mineral gübrələrin təsiri xeyli artmışdır. Əvvəlki dövrdə olduğu kimi, azot P və K-a nisbətən müsbət təsir göstərir. P ilə müqayisədə K-un təsiri güclənir və nəticədə buğumarasının miqdarı xeyli artır. Bu artım 2 növ gübrənin birləşməsi olan variantlarda da müşahidə olunub. Ən yaxşı göstərici NK₉₀ variantında müşahidə olunub. Mineral gübrələrin hamısının iştirak etdiyi hallarda isə ən yüksək göstərici NPK₁₂₀ variantında müşahidə olunmuşdur.

Gübrələrin iştirak etdiyi variantlarda yetişmə fazasına yaxın buğumarasının miqdarı nəzərə cəpacaq dərəcədə artır. Vegetasiyanın ikinci yarısında bu təsir daha da güclənir. Yalnız çiçəkləmə fazası (meyvəvermənin əvvəli) ilə müqayisədə K₉₀, PK₉₀ və NK₉₀ variantlarında buğumarasının miqdarında bəzi azalmalar müşahidə olundu. Əvvəlki variantlarda olduğu kimi, makroelementlər arasında ən güclü təsire - N, ən zəif təsire K malik idi. 2 növ gübrənin birləşməsi zamanı ən yaxşı göstərici NK₉₀,

Cədvəl 3. Mineral qidalanmanın dərəcəsindən və bitkinin inkişaf fazasından asılı olaraq əməkəməcidə yan zoğların böyümə dinamikası (%)

Variant	İnkişaf fazası					
	Gövdə-qönçələmənin əvvəli		Gövdə-meyvəvermənin əvvəli		Yetişmə	
	Yan zoğların miqdarı	Kontrolədən kənarlaşma	Yan zoğların miqdarı	Kon. kənar.	Yan zoğların miqdarı	Kon. kənar.
Gübrəsiz	1.7	-	3.8	-	5.5	-
N ₉₀	3.0	1.3	9.4	5.6	11.4	5.9
P ₉₀	3.4	1.7	6.7	2.9	9.6	4.1
K ₉₀	3.2	1.5	6.4	2.6	8.4	2.9
NP ₉₀	3.4	1.7	8.4	4.6	10.8	5.3
NK ₉₀	4.0	2.3	8.1	4.3	10.5	5.0
PK ₉₀	3.2	1.5	7.1	3.3	8.5	3.0
NPK ₆₀	3.7	2.0	8.3	4.5	10.8	5.3
NPK ₉₀	4.1	2.4	9.9	6.1	12.0	6.5
NPK ₁₂₀	4.6	2.9	10.4	6.6	12.6	7.1

ən zəif isə- PK₉₀ variantında, 3 növ gübrənin birləşməsində isə ən güclü təsire NPK₁₂₀, zəif təsire isə NPK₆₀ malik olmuşdur.

Mineral gübrələrin təsiri nəticəsində yan zoğların miqdarı da xeyli artmışdır (cədvəl 3). Bu göstəriciyə ən güclü təsiri P gübrəsi göstərir.

2 növ gübrənin birləşməsi olan variantlardan NK₉₀ ən yaxşı, PK₉₀ isə ən zəif olmuşdur. Yan zoğların miqdarının maksimal artımı NPK₁₂₀ variantında qeydə alınmışdır. Vegetasiyanın əvvəlində azotun zəif təsiri çox güman ki, bu dövrdə bitkinin uzununa in-

tensiv böyüməsi və eyni zamanda yarpaqların, gövdənin və s. orqanların güclü inkişafı ilə əlaqədardır.

Meyvəvermənin əvvəlində- çiçəkvermə dövründə isə əksinə zəgəmələgəlmə məhz azotun və onun iştirakı ilə əmələ gələn birləşmələrin hesabına hiss olunacaq dərəcədə artır. N₉₀ variantında yan zoğların miqdarı P₉₀ və K₉₀ variantlarından çox olmuşdur. O zaman P₉₀- in təsirindən bu fərq 2.9, K₉₀-in təsirindən isə sadəcə 2.6 olmuşdur. 2 növ gübrənin iştirak etdiyi variandan isə ən yaxşı NP₉₀.ən zəif isə PK₉₀ olmuşdur. 60 kq/h miqdarında olan NPK gübrəsinin əlavə olunması nəticəsində yan zoğların miqdarı, 90 kq/ h miqdarında olan NP gübrəsinin əlavəsi ilə eyni səviyyədə olmuşdur. NPK₉₀ və NPK₁₂₀ variantlarında isə onların miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır.

Yan zoğlarının formalaşması yetişmə fazasına qədər davam etmişdir. Bu dövrdə də əvvəlki fazada olan bütün qanunauyğunluqlar saxlanılır. Verilmiş göstəriciyə ən yaxşı təsir N₉₀, NP₉₀, NPK₉₀ və NPK₁₂₀ variantlarında qeydə alınmışdır. K₉₀ və PK₉₀ variantlarında isə effekt zəif olmuşdur. Bütövlükdə isə yan zoğların miqdarına azot gübrələri daha effektiv təsir göstərir.

Əvvəlki göstəricilərə uyğun olaraq əsas gövdədə yarpaqların miqdarı mineral gübrələrin təsirindən nəzərə cəpacaq dərəcədə artır (cədvəl 4).

Cədvəl 4. Mineral qidalanmanın dərəcəsindən və vegetasiya fazasından asılı olaraq əməkəməcinin əsas gövdəsində yarpaqların miqdarının dəyişməsi ədədlə

Variant	İnkişaf fazası			
	Gövdə-qönçələmənin əvvəli		Gövdə- meyvəvermənin əvvəli	
	Yarpaqların miqdarı	Kon. kənar.	Yarpaqların miqdarı	Kon. kənar.
Gübrəsiz	8,1	-	14,2	-
N ₉₀	9,7	1,6	16,9	2,7
P ₉₀	8,6	0,5	16,0	1,8
K ₉₀	9,5	1,4	15,2	1,0
NP ₉₀	8,5	0,4	16,9	2,7
NK ₉₀	8,9	0,8	16,8	2,6
PK ₉₀	9,4	1,3	15,7	1,5
NPK ₆₀	9,6	1,5	16,9	2,7
NPK ₉₀	10,1	2,0	18,1	3,9
NPK ₁₂₀	11,2	3,1	19,4	5,2

Qönçələmənin əvvəlində- budaqlanma fazasında 3 elementdən N ən güclü təsire malik olmuşdur. 2 makroelementin birləşməsi zamanı ən çox yarpaq PK₉₀, 3 makroelementin birləşməsində isə NPK₁₂₀ variantında formalaşmışdır.

Meyvəvermənin əvvəli- çiçəkləmənin başa çatması fazasında yarpaqların miqdarı əvvəlki dövrlə müqayisədə nəzərə cəpacaq dərəcədə artmışdır. Bu dövrdə gübrələr yarpaqların miqdar baxımından daha da artmasına səbəb olmuşlar.

Makroelementlər arasında ən effektiv təsire 90 kq/h olan azot olmuşdur. Əvvəlki dövrdən fərqli olaraq P gübrəsi K-dan daha güclü təsire malik

olmuşdur. NP₉₀ və NK₉₀-in təsiri demək olar ki eyni olub, N₉₀ səviyyəsində idi. Əsas gövdədə ən çox yarpaq NPK₁₂₀ variantında formalaşmışdır.

Bütün deyilənlərdən bu nəticəyə gəlmək olar ki, azot gübrələri əməkəməcidə yarpaqların miqdarının artmasında böyük rol oynayır. Belə ki, ən yüksək göstəricilər də məhz elə azot tətbiq edilən variantlarda qeydə alınmışdır.

Eyni zamanda mineral gübrələr yarpaq lövhəsinin ölçüsünə və saplağın uzunluğuna da güclü təsir göstərir. Bizim tərəfimizdən müqayisəli sürətdə müxtəlif növ gübrələrin və onların birləşmələrinin budaqlanma (qönçələnmənin əvvəli) və çiçəklənmə (meyvəvermənin əvvəli) fazalarında yarpaq lövhəsinin ölçüsünə və saplağın diametrinə təsiri öyrənilmişdir (cədvəl 5-6).

Cədvəl 5. Mineral qidalanma dərəcəsindən asılı olaraq əməkəməcinin əsas gövdəsində yarpaq lövhəsinin ölçüsünün və orta yarusda saplağın uzunluğunun dəyişilməsi

Variant	Yarpaq lövh. uzunluğu	Kontrol dan کنار	Yarpaq lövhəsinin eni	Kontrol dan کنار	Saplağın uzunluğu	Kontrol dan کنار
Gübrəsiz	7.3	-	11.1	-	12.4	-
N ₉₀	10.8	3.5	16.4	5.3	16.9	4.5
P ₉₀	9.5	2.2	13.7	2.6	14.2	1.8
K ₉₀	8.3	1.0	12.2	1.1	13.6	1.2
NP ₉₀	10.3	3.0	15.9	4.8	16.0	3.6
NK ₉₀	9.9	2.6	15.9	4.8	18.7	3.3
PK ₉₀	9.3	2.0	13.4	2.3	14.5	2.1
NPK ₆₀	10.7	3.4	16.3	5.2	15.9	3.5
NPK ₉₀	11.4	4.1	17.1	6.0	17.5	5.1
NPK ₁₂₀	12.7	5.4	18.5	7.4	19.1	6.7

5 sayılı cədvəldən göründüyü kimi, kontrol ilə müqayisədə bütün variantlarda gübrənin təsiri nəticəsində yarpaqların ölçüsündə xeyli böyümə müşahidə edilmişdir. Belə ki, N₉₀-in təsirindən kontrol ilə müqayisədə yarpaq lövhəsinin uzunluğu 3,5 sm , eni 5,3 sm, saplağın uzunluğu isə 4,5 sm artmışdır. 3 makroelementdən ən zəif təsirə K malik olmuşdur. 2 növ gübrə birləşməsində isə ən yaxşı göstərici NP₉₀ variantında qeydə alınmışdır. N burada da mühüm rol oynamışdır. Təmiz K və P gübrələri ilə müqayisədə azotun P və K ilə birləşmələri yarpağın ölçülərinin böyüməsinə səbəb olmuşdur.

3 növ gübrənin birləşməsi olan variantlardan isə yarpaqların ölçüsünə ən effektiv təsiri –NPK₁₂₀, ən zəif təsiri isə- NPK₉₀ göstərmişdir. Bu 2 variant bütün göstəricisinə görə digər variantlardan üstün olmuşdur.

Anoloji asıllıq meyvəvermənin əvvəli- çiçəkləmə fazasında da müşahidə edilmişdir (cədvəl 6). Əvvəlki dövrlə müqayisədə bu fazada yarpaqların

ölçüsü bütün variantlarda artmışdır. 3 makroelement arasında N burada da ən yaxşı göstəriciyə malik olmuşdur.

Cədvəl 6. Çiçəkləmə - meyvəvermənin əvvəli fazasında mineral qidalanmadan asılı olaraq əməkəməcinin əsas gövdəsində yarpaq lövhəsinin ölçüsünün və orta yarusda saplağın uzunluğunun dəyişilməsi

Variant	Yarpaq lövhəsinin uzunluğu	Kontrol dan کنارlaşma	Yarpaq lövhəsinin eni	Kontrol dan کنارlaşma	Saplağın uzunluğu	Kontrol dan کنارlaşma
Gübrəsiz	8,8	-	12,9	-	12,7	-
N ₉₀	12,6	3,8	17,3	4,4	18,1	5,4
P ₉₀	10,2	1,4	14,9	2,0	15,2	2,5
K ₉₀	9,7	0,9	14,2	1,3	14,8	2,1
NP ₉₀	11,0	2,2	16,9	4,0	16,8	4,1
NK ₉₀	10,8	2,0	16,3	3,4	16,0	3,3
PK ₉₀	10,0	1,2	14,4	1,5	14,8	2,1
NPK ₆₀	11,6	2,8	16,7	3,8	16,9	4,2
NPK ₉₀	13,1	4,3	17,5	4,6	18,6	5,9
NPK ₁₂₀	13,5	4,7	18,8	5,9	20,2	7,5

2 növ gübrənin iştirak etdiyi variantda isə ən yaxşı göstərici NP₉₀ variantında qeydə alınmışdır. Kontrol və digər variantlarla müqayisədə NPK₁₂₀ və NPK₉₀ variantlarında yarpaqların ölçüsündə böyümə müşahidə olunmuşdur. Ümumilikdə isə qeyd etməliyik ki, mineral gübrələrin təsiri nəticəsində əməkəməcinin yarpaqlarının ölçüsü nəzərə çarpacaq dərəcədə artır. Gövdənin diametri nəinki inkişaf fazasından, eyni zamanda mineral gübrənin növündən, birləşməsindən və miqdarından asılı olaraq dəyişir (cədvəl 7) .

Cədvəl 7. Yetimə fazasında mineral qidalanma dərəcəsindən və inkişaf fazasından asılı olaraq əməkəməcinin gövdəsinin diametrinin dəyişilməsi, mm-lə

Variant	İnkişaf fazası					
	Gövdə-qönçələmənin əvvəli		Gövdə-meyvə əvvəli		Yetimə	
	Gövdənin diametri	Kontrol dan کنارlaşma	G. diam	Kontrol dan کنار.	G.diam	Kontrol. کنار.
Gübrəsiz	6,3	-	10,5	-	14,8	-
N ₉₀	9,2	2,9	13,8	3,3	17,3	2,5
P ₉₀	8,5	2,2	12,6	2,1	16,7	1,9
K ₉₀	8,0	1,7	11,1	0,6	16,2	1,4
NP ₉₀	9,0	2,7	12,4	1,9	17,6	2,8
NK ₉₀	8,6	2,3	12,0	1,5	16,8	2,0
PK ₉₀	8,3	2,0	11,8	1,3	16,4	1,6
NPK ₆₀	9,1	2,8	13,6	3,1	17,2	2,4
NPK ₉₀	9,7	3,4	14,4	3,9	19,6	4,8
NPK ₁₂₀	10,3	4,0	15,5	5,0	22,2	7,4

Digər böyümə göstəriciləri kimi, gövdənin diametri də bitkinin inkişaf dövründə 90 kq/h miqdarında azot gübrəsinin əlavə olunması nəticəsində artır. Ən az artım K_{90} variantında qeydə alınmışdır. P_{90} və K_{90} variantları ilə müqayisədə NP_{90} və NK_{90} variantlarında N gübrəsi gövdənin diametrinin əhəmiyyətli dərəcədə böyüməsinə səbəb olmuşdur.

Anoloji rolü P elementinin iştirakı ilə PK_{90} variantı oynamışdır və K_{90} ilə müqayisədə bitkinin gövdəsinin diametrini nəzərə cəpəq dərəcədə artırmışdır. Ən çox diametrin artımı NPK_{120} və NPK_{60} variantlarında qeydə alınmışdır. NPK_{60} isə təmiz azot kimi (N_{90}) təsir edirdi.

ƏDƏBİYYAT

1. İbadullayeva S.C., İsgəndərova A.İ. Mineral gübrələrin əməkəməci-Malva L. introdusentlərinin inkişafına təsiri. // AMEA Botanika İnstitutunun əsərləri, XXXIV cild, 2014, s.116-119.
2. Growley I.G. Alternative crops// Biatas/ 1992, 45N11, p.24-25.
3. İbadullayeva S.J., Balakishiyeva T., Iskanderoва A.I., Asgerova A.A. Rare Plants Of Ganja-Gazakh Area And Their Protection/ International Journal of Current Research in Biosciences and Plant Biology. 5: 2349-8080 Volume 1, Number 3, pp. 11-16.
4. Iskanderoва A.I., İbadullayeva S.J. Forage quality of the species of *Malva* L. genus and definition of organic remainders in the cut areas./ International Journal of Agriculture and crop sciences. 2013-6-19, pp. 1328-1333.
5. Рахметов Д.Б. Сравнительный химический состав многолетних кормовых видов Malvaceae в процессе онтогенеза./ Мат.10 Меж. кон. ЦВС М.М.Гришки. Киев, 1998-с.135-138.
6. Рахметов Д.Б., Мороз П.А. Интродукция как фактор обогащения растительных ресурсов и увеличение видового разнообразия культур фитоценозов./ Интродукция рослин. 2000, №1, с.5-13.

Влияние минеральных удобрений на рост *malva sylvestris* l.

А.И. Насирова., С.Д. Ибадуллаева

Статья посвящается изменениям которые наблюдаются под влиянием минерального удобрения в онтогенетическом состоянии и в динамике роста у интродуцированных видов *Malva sylvestris* L. Было установлено что, азотные удобрения в смешанных вариантах интенсивно увеличивают рост растений, количество и размер листьев, толщину стебля и обладает прочим аналогичным действием.

Ключевые слова: *Malva sylvestris* L., интродуцент, минеральные удобрения, онтогенез, динамика роста

Influence of mineral fertilizers onto hight of malva l.

A.I. Nasirova., S.J. Ibadullayeva

The article has been dedicated to the changes of introduced *Malva sylvestris* L. species occurred at ontogenetic situation and grow dynamics on the result of mineral fertilizers effect. It was ascertained that nitrous fertilizers intensively increase height of plants in mixed variants as well as they have got analogous effect in: increase of quantity and size of the plants leaves, thickening of their stems et.al.

Key words: *Malva sylvestris*, Introdusents, Mineral fertilizers, Ontogenesis, Height dynamics